

3/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009537500 **Image available**
WPI Acc No: 1993-231040/ 199329
XRPX Acc No: N94-058473

Compressing image data for digital recording - forming pixel blocks from
luminance signal and two chrominance signals and normalising edge value
to provide quantisation scaling factor.

Patent Assignee: SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (SMSU)

Inventor: HONG M; KIM J; KIM T

Number of Countries: 003 Number of Patents: 003

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 5153405	A	19930618	JP 9258219	A	19920316	199329 B
US 5293252	A	19940308	US 92845701	A	19920304	199410
KR 9311694	B1	19931218	KR 914791	A	19910327	199443

Priority Applications (No Type Date): KR 914791 A 19910327

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

JP 5153405	A		6	H04N-001/41	
------------	---	--	---	-------------	--

US 5293252	A		7	H04N-001/415	
------------	---	--	---	--------------	--

KR 9311694	B1			G11B-020/10	
------------	----	--	--	-------------	--

Abstract (Basic): US 5293252 A

Digital image data are compressed and coded at a constant rate without deteriorating resolution of an image and irrespective of complexity of the image data. A format of MxN pixel blocks (where M,N are natural numbers) is made from luminance and sub-sampled chrominance signals, and first to fourth edge values TY, TR-Y, TB-Y, Ai respectively from the luminance, sub-sampled signals and the blocks are detected.

A quantisation scaling factor is determined by normalising the first edge value, and then number of bits corresp. to the each block is allocated according to the first to fourth edge value. The number of AC factor bits is allocated by subtracting the number of DC factor bits of the each block coded by a one-dimensional Huffman coding from the number of the allocation bits.

USE - Still picture recording and reproducing device, e.g. videos camera, CD-ROM, VAT DAT recorder, HDTV, digital VTR or colour printer.

Dwg.1/1

JP 5153405 A

Dwg.1/1

Title Terms: COMPRESS; IMAGE; DATA; DIGITAL; RECORD; FORMING; PIXEL; BLOCK;
LUMINOUS; SIGNAL; TWO; CHROMINANCE; SIGNAL; NORMALISE; EDGE; VALUE;
QUANTUM; SCALE; FACTOR

Derwent Class: U21; W02

International Patent Class (Main): G11B-020/10; H04N-001/41; H04N-001/415

International Patent Class (Additional): G06F-015/66; H03M-007/30;

H04N-005/92; H04N-007/133

File Segment: EPI

3/5/2 (Item 1 from file: 347)
DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2002 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04161705
SYSTEM AND DEVICE FOR COMPRESSING DIGITAL IMAGE DATA

PUB. NO.: 05-153405 [JP 5153405 A]

PUBLISHED: June 18, 1993 (19930618)

INVENTOR(s): JIYONNKU KIMU
MINNSEOKU HON

Best Available Copy

TAEHEUN KIMU

APPLICANT(s): SAMSUNG ELECTRON CO LTD [488957] (A Non-Japanese Company or Corporation), KR (Korea) Republic of

APPL. NO.: 04-058219 [JP 9258219]

FILED: March 16, 1992 (19920316)

PRIORITY: 9104791 [KR 914791], KR (Korea) Republic of, March 27, 1991 (19910327)

INTL CLASS: [5] H04N-001/41; G06F-015/66; H03M-007/30; H04N-005/92; H04N-007/133

JAPIO CLASS: 44.7 (COMMUNICATION -- Facsimile); 42.4 (ELECTRONICS -- Basic Circuits); 44.6 (COMMUNICATION -- Television); 45.4 (INFORMATION PROCESSING -- Computer Applications)

特開平5-153405

(43)公開日 平成5年(1993)6月18日

(51)Int.Cl.	識別記号	所内整理番号	FI	技術表示箇所
H 04 N 1/41	B	8839-5C		
G 08 F 15/66	3 3 0	H 8420-5L		
H 03 M 7/30		8838-5J		
H 04 N 5/92	H	8824-5C		
7/133	Z	4228-5C		

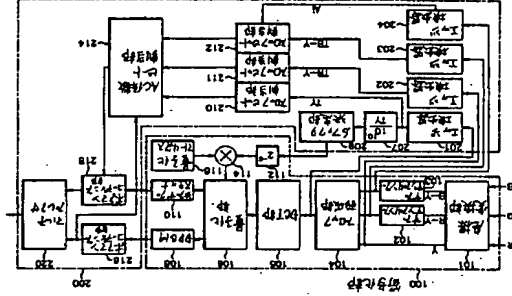
(21)出願番号	特開平4-58219	(71)出願人	3800(19839)
(22)出願日	平成4年(1992)3月16日		三星電子株式会社
(31)優先権主張番号	4791/1991		大韓民国京畿道永固市八達区海藏3洞416
(32)優先日	1991年3月27日	(72)発明者	ジョンク キム
(33)優先権主張国	韓国 (KR)		大韓民国 ケイク ジュンク ダエボン
			-2-ドンドン 152-53番地
		(72)発明者	ミンセオク ホン
			大韓民国 キョンギド スウォンジンテ
			イー コンスンダ マエタンンドン 84
			ビー-4エル (番地なし)
		(72)発明者	タエエウン キム
			大韓民国 ソウル ドボンダ ミア-4
			-ドンドン 136-55番地
		(74)代理人	井原士 伊東 忠彦 (外2名)

(54)【発明の名称】 デジタル映像データの圧縮方式及びその装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 予め設定された符号量の以内にデジタル映像データを圧縮符号化する。

【構成】 デジタル映像記録装置のためのデジタル映像データの圧縮方式及びその装置に関し、画度信号及び各々サブサンプリングされた色差信号をM×N画素単位のブロックで形成し、画度信号及び各々サブサンプリングされた色差信号の輪郭成分を検出し、形成されたブロックに対する輪郭成分を抽出し、抽出された画度信号の輪郭成分を正規化してそれによる量子化のスケールングファクタを決定し、前記画度信号の輪郭成分及び前記ブロックの輪郭成分を抽出し、前記抽出された前記各ブロックで1次元フーリマンコーディングすることによって、AC係数DC係数のビット量を減算することによって、AC係数に対するビットを割当することによって、予め設定された符号量の以内に圧縮符号化される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め設定された符号量の以内にデジタル映像データを符号化するためのデジタル映像データの圧縮方式において、

画度信号及び各々サブサンプリングされた色差信号をM×N (ここでM、Nは自然数) 画素単位のブロックに形成し、前記画度信号及び各々サブサンプリングされた色差信号の輪郭成分を検出し、前記抽出された色差信号の輪郭成分を抽出する第1過程と、

前記第1過程から抽出された画度信号の輪郭成分を正規化してそれによる量子化のスケールングファクタを決定するための第2過程と、

前記第1過程から抽出された前記画度信号の輪郭成分及び前記ブロックの輪郭成分の抽出値により前記各ブロックに割当されるビットを割当するための第3過程と、

前記第3過程の割当されたビット量で1次元フーリマンコーディングされた前記各ブロックのDC係数のビット量を減算することによってAC係数に対するビットを割当する第4過程とからなることを特徴とするデジタル映像データの圧縮方式。

【請求項2】 前記第1過程が8×8画素を有するブロックに対する輪郭成分を抽出することを特徴とする請求項1記載のデジタル映像データの圧縮方式。

【請求項3】 前記第2過程が10/10/TY (TYは画度信号の輪郭成分抽出値) をもって正規化することを特徴とする請求項1記載のデジタル映像データの圧縮方式。

【請求項4】 前記第3過程が前記画度成分のブロックに対してはA1/TYx (AL) (ここでA1は前記ブロックの輪郭抽出値であり、TYは前記画度信号の輪郭抽出値、Aは予め設定された映像圧縮ビット量、Lは前記画度信号の割当率) 、前記色差成分 (R-Y) のブロックに対してはA1/TR-Yx (AM) (ここでA1は前記ブロックの輪郭抽出値であり、TR-Yは前記色差信号 (R-Y) の輪郭抽出値、Aは予め設定された映像圧縮ビット量、Mは前記色差信号の割当率) 、前記色差成分 (B-Y) のブロックに対してはA1/TB-Yx (AN) (ここでA1は前記ブロックの輪郭抽出値であり、TB-Yは前記色差信号 (B-Y) の輪郭抽出値、Aは予め設定された映像圧縮ビット量、Nは前記色差成分 (B-Y) の割当率) をもって各々ビットを割当することを特徴とする請求項1記載の圧縮方式。

【請求項5】 前記L、M、Nが各々0.76、0.1、0.13からなることを特徴とする請求項4記載のデジタル映像データの圧縮方式。

【請求項6】 符号化手段を具備したデジタル映像データの圧縮装置において、

前記符号化手段の画度信号及び各々サブサンプリングされた色差信号の輪郭成分を抽出し、形成されたブロックに対する輪郭成分を抽出するための抽出手段と、

前記抽出手段によって抽出された前記画度信号の輪郭成分

抽出値を正規化してそれによる量子化のスケールングファクタを決定するための決定手段と、

前記抽出手段によって抽出された前記画度信号の輪郭成分及び前記ブロックの輪郭成分の抽出値により前記各ブロックに割当されるビットを割当するためのブロックビット割当手段と、

前記ブロックビット割当手段が前記画度信号の輪郭成分及び前記ブロックのDC係数のビット量を減算することによってAC係数に対するビットを割当するための係数ビット割当手段とから構成されることを特徴とするデジタル映像データの圧縮装置。

【請求項7】 前記抽出手段が前記画度信号の輪郭成分を検出するための第1エッジ抽出器 (201) 及び各々サブサンプリングされた色差信号の輪郭成分を検出するための第2エッジ抽出器 (202、203) 、そして前記形成されたブロックに対する輪郭成分を抽出するための第3エッジ抽出器 (205) とから構成されることを特徴とする請求項6記載のデジタル映像データの圧縮装置。

【請求項8】 前記決定手段が10/10/TY (ここでTYは前記画度信号の輪郭成分抽出値) をもって正規化するための正規化部 (207) 及び前記正規化部 (207) の正規化値により前記量子化のスケールングファクタを決定するためのSファクタ決定部 (209) とから構成されることを特徴とする請求項6記載のデジタル映像データの圧縮装置。

【請求項9】 前記ブロックビット割当手段が第1-第3ブロックビット割当部 (210-212) とから構成されることを特徴とする請求項6記載のデジタル映像データの圧縮装置。

【請求項10】 前記係数ビット割当手段がAC係数ビット割当部 (214) で構成されることを特徴とする請求項6記載のデータの圧縮装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はデジタル映像記録装置のためのデジタル映像データの圧縮方式及びその装置に関するもので、特に予め設定された符号量の以内にデジタル映像データ符号化 (coding) することができ、デジタル映像データの圧縮方式及びその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、デジタルデータに変換されたカラー静止映像を磁気テープ又はICカード等のような記録媒体上に記録する装置はよく知られている。このようなデジタル映像記録装置における前記デジタル映像データはDCT (Discrete Cosine Transform) のような変換符号化のために適当なブロックで形成される。

【0003】 前記ブロックは元の映像に対して、例えば

8×8画素または16×16画素単位で分割されたものである。前記ブロックに対して前記DCT変換符号化を適応すると変換係数が生成される。前記変換係数は適切な量子化ステップをへてホフマンコーディング及び可変コーディングされる。

[0004] 上記のような一連の過程としてディジタル映像データを圧縮符号化する方法はCCITTとISOの連合グループであるJPEGで1990年2月に勧告された方式であることを理解しなければならぬ。上述の従来の方式は入力されるディジタル映像データ内容の複雑性により圧縮されるデータ量が変化される問題点をもっている。

[0005] 特に、ICカード等の記録媒体上にディジタルデータ圧縮して記録するスチールビデオカメラ装置等における前記データ量の变化は望ましくない。なぜなら、前記ICカード上に記録されるディジタル映像の記録枚数は入力映像内容の複雑性により異なるためである。従って、使用者はSRAM (Static RAM) から成された前記ICカード毎の当たりに幾つもの場面の映像が記録されるかを予測することができない不便性を経験するようになる。

[0006]

[発明が解決しようとする課題] 従って、本発明の目的は映像の解像度を低下させない範囲内で入力されるディジタル映像データの複雑性に相応しい一定な出力データ量をもつようにするディジタル映像データの圧縮方式及びその装置を提供することにある。本発明のまた他の目的は予め設定された符号量の以内にディジタル映像データを符号化することができディジタル映像データの圧縮方式及びその装置を提供することにある。

[0007] 本発明のまた他の目的も使用者が便利に使用することができディジタル映像記録装置を提供することにある。

[0008]

[課題を解決するための手段] 前記目的を達成するため本発明は画素番号及び各々サブサンプリングされた色差信号をM×N (ここでM、Nは自然数) 画素単位のブロックに形成し、前記画素番号及び各々サブサンプリングされた色差信号の輪郭成分を検出し、前記形成されたブロックに対する輪郭成分を検出し、前記検出された画素番号の輪郭成分を正規化してそれによる量子化のスケールングファクタを決定し、前記信号の輪郭成分及び前記ブロックの輪郭成分の検出値により前記各ブロックに対応されるビットを割当し、前記割当されたビット量で1次元ホフマンコーディングされた前記各ブロックのDCT係数のビット量を減算することによってAC係数に対するビットを割当てることを特徴とする。

[0009]

[実施例] 以下、本発明を添付図面を参照して詳細に説明する。公知の符号化手段と、前記符号化手段の画素

部212とから構成される。

[0013] 前記色差ビット割当手段はAC係数ビット割当部214で構成され、その割当されたビットは前記第2ホフマンコーディング部218に入力される。従って、前記第2ホフマンコーディング部218はジグザグスキューニング部110の出力を入力してブロック内のAC係数を2次元ホフマンコーディング時に前記AC係数ビット割当部214から入力されるビット量程符号化する。

[0014] 以下、本発明の望ましい一実施例を上

Y	0.299	0.587
R-Y	0.701	-0.587
B-Y	-0.299	-0.587

[0016] のようである。前記式(1)で各成分に対する映像データの大きさは本発明の実施例で720H×480V (ここでHは水平方向の画素、Vは垂直方向の画素)とした。前記映像変換部101の前記出力信号の中で前記画素番号Yはエネルギー、B-Yを点順サブサンプリングする必要がある。そこで、前記色差信号B-Yは第1サブサンプリング部102にてサブサンプリングされて360H×480Vの大きさに出力される。

[0017] また、前記色差信号B-Yは第2サブサンプリング部103によってサブサンプリングされて360H×480Vの大きさに出力される。ブロック形成部104は変換符号化のために前記各成分を8×8画素にブロック分割するに、その順序はR-Y、B-Y、Y順とする。従って、前記画素番号の720H×480V画素は90×60ブロックに分割され、前記サブサンプリングされた色差信号R-Y、B-Yの360H×480V画素は各々45×60ブロックに分割されて、全体のブロック数は10、800個に形成される。

[0018] 一方、第1エッジ検出器201は前記画素番号Yを入力して輪郭成分を検出し、第2エッジ検出器202は前記第1サブサンプリング部102によってサブサンプリングされた前記色差信号R-Yを入力して輪郭成分を検出し、第3エッジ検出器203は前記第2サブサンプリング部103によってサブサンプリングされた前記色差信号B-Yを入力して輪郭成分を検出する。[0019] また、第4エッジ検出器205は前記ブロック形成部104によって形成されたブロックの輪郭成分を検出する。前記の輪郭成分の検出は隣接画素とのグレイレベル及び方向を利用して求められ、前記第1エッジ検出器201の輪郭検出値をTY、前記第2エッジ検出器202の輪郭検出値をTR-Y、前記第3エッジ検出器203の輪郭検出値をTB-Y、前記第4エッジ検出器205の輪郭検出値をA1とした。

号(Y)及び各々サブサンプリングされた色差信号(R-Y、B-Y)の輪郭成分を検出し、形成されたブロックに対する輪郭成分を検出するための検出手段と、前記検出手段によって検出された画素番号の輪郭検出値を正規化してそれによる量子化のスケールングファクタを決定するための決定手段と、前記検出手段によって検出された前記信号の輪郭検出値及び前記ブロックの輪郭成分の検出値により前記各ブロックに対応されるビットを割当てるためのブロックビット割当手段と、前記ブロックビット割当手段の割当でられたビット量で1次元ホフマン符号化された前記各ブロックのDCT係数のビット量を減算することによってAC係数に対するビットを割当するための係数ビット割当手段とから構成される。

[0010] 前記符号化手段は図1の符号化部100及び第1-第2ホフマンコーディング部216、218、マルチプレクサ220を包含し、上述のJPEGの圧縮符号化方式に該当する手段であることを理解しなければならぬ。前記検出手段は画素番号の輪郭成分を検出するための第1エッジ検出器201及び各々サブサンプリングされた色差信号の輪郭成分を検出するための第2エッジ検出器202、203、そして形成されたブロックに対する輪郭成分を検出するための第4エッジ検出器205とから構成され、前記決定手段は前記検出手段によって検出された画素番号の輪郭検出値を10/TY (ここでTYは画素番号の輪郭成分検出値) をもって正規化するための正規化部207及び前記正規化部207の正規化値により量子化のスケールングファクタを決定するためのSファクタ決定部209とから構成される。

[0011] 前記符号化部100内の量子化部106は前記Sファクタ決定部209の出力によりDCT部105で2次元DCTされた変換係数を量子化する。ここで前記量子化のステップは量子化マトリックスと2の二乗であるので、前記スケールングファクタが大きくなるとデータの圧縮率は減少され、前記スケールングファクタが小さくなるとデータの圧縮率は増加される。

[0012] 前記ブロックビット割当手段は前記検出手段によって検出された前記ブロックの輪郭検出値A1を前記検出手段によって検出された前記画素番号の輪郭検出値TYで除算してA1 (Aは予め設定された映像圧縮ビット量、1は画素番号の割当定数) を乗算するための第1ブロックビット割当部210と、前記輪郭検出値A1を前記検出手段によって検出された前記色差信号の輪郭検出値TR-Yで除算してAM (Aは予め設定された映像圧縮ビット量、Mは色差信号R-Yの割当定数) を乗算するための第2ブロックビット割当部211と、前記輪郭検出値A1を前記検出手段によって検出された前記色差信号の輪郭検出値TB-Yで除算してAN (Aは予め設定された映像圧縮ビット量、Nは色差信号B-Yの割当定数) を乗算するための第3ブロックビット割当

構成につき詳細に説明する。図1でディジタル変換された原色信号R、G、Bは画素変換部101によって画素番号Y、色差信号R-Y、B-Yに出力される。前記画素変換部101に入力される前記原色信号R、G、Bは電荷結合素子CCDから提供される信号である。前記画素変換部101の画素番号及び色差信号の出力を行列表で表示すると、

0.114	R
-0.114	G
0.886	B

…式(1)

[0020] 前記DCT部105は前記ブロック形成部104の形成化された出力を順次的に2次元DCT変換する。前記の2次元DCT変換はすべての画素に分散されたエネルギーをDCT係数を含んだ低い周波数を有する幾つかの変換係数に集中させるためのものである。ここで、前記色差信号R-Y、B-Yの範囲は-128から+128間の値をもっている。変換係数中のDCT係数の範囲は-1024から+1023であり、前記画素番号Yの範囲は0から255である。変換された信号のDCT係数はR-Y、B-Yのそれと異なる範囲を有する。従って、相互に同じ範囲を有することができるよう前記画素番号Yに-128を加算した後に2次元DCTを遂行しなければならない。

[0021] 量子化部106は前記DCT部105の変換係数を順次に入力して乗算器114で提供される量子化ステップの大きさにより輪郭量子化する。ここで、前記量子化ステップの大きさをQとすると下記の式Q=Q×2⁻⁵ (2)により大きさが決定されるが、ここで前記QMは量子化マトリックス116であり、Sはスケールングファクタである。

[0022] 前記量子化マトリックス116はJPEGで勧告した値を使用するのが望ましい。前記量子化部106の出力係数は前記スケールングファクタに依存し、これは画質と関連があることが分る。正規化部207は前記画素番号の輪郭検出値TYを入力して予め定められた10を除算してSファクタ決定部209に出力する。

[0023] 前記Sファクタ決定部209は前記正規化値により前記量子化部106のスケールングファクタを決定して出力する。ここで、前記画素番号Y及び色差信号R-Y、B-Yの全体ビット数が5400Kビットあるとすると、1/8を持って圧縮すると675Kビットになり、1/16をもって圧縮すると337.5Kビットになる。

【0024】従って、如何な入力映像に対しても予め設定された符号量 (bit 量) の以内でデータの圧縮を終了させるためには前記入力映像の画素信号の正規化値に より 1/8 または 1/16 の圧縮率を持つようにする必要があるが、これは前記スケールリングファクタの決定値と直結される。本発明における前記スケールリングファクタは 0.02 間隔で 2.56 等分された 0 から 5.12 範囲の値を有する。従って、前記正規化値が大値である前記スケールリングファクタ値は 0 から 5.12 範囲で大きな方に決定され、小値である小さな方に決定される。

【0025】前記量子化部 106 によってブロック別に 線形量子化された前記出力係数の中で前記 DDC 係数は DPCM 部 108 に入力され、AC 係数はジグザグスキャン部 110 に入力される。前記 DPCM 部 108 は前記 DDC 係数を 1 次元予測符号化して第 1 ホフマンコーディング部 216 に出だし、前記ジグザグスキャン部 110 は前記 AC 係数をジグザグスキャン部 110 として第 2 ホフマンコーディング部 218 に入力する。一方、前記ブロック検出部 TY、TR-Y、TB-Y は第 1-第 3 ブロック検出部 210-212 に各々入力され、前記ブロック検出部 A1 は前記第 1-第 3 ブロック検出部 210-212 に共通入力される。

【0026】前記第 1 ブロック検出部 210 は A_i/TY_x (A_L) (ここで A_i は前記ブロックの輪郭検出値であり、TY_x は前記輝度信号の輪郭検出値、A_L は前記設定された映像圧縮ビット量、L は前記輝度信号の予測定された映像圧縮ビット量、L は前記輝度信号の予測定された映像圧縮ビット量、L は前記輝度信号の予測定された映像圧縮ビット量) をもってブロックに対するビットを算出する。ここで、1/16 圧縮時の前記 A_L は 3.37、5K ビットであり、前記 L は 0.76 に設定した。

【0027】前記第 2 ブロック検出部 211 は A_i/TR-Y_x (A_M) (ここで A_i は前記ブロックの輪郭検出値であり、TR-Y_x は前記色差信号 R-Y の輪郭検出値、A_M は前記設定された映像圧縮ビット量、M は前記色差信号の予測定された映像圧縮ビット量、M は前記色差信号の予測定された映像圧縮ビット量) をもってブロックに対するビットを算出する。ここで、1/16 圧縮時の前記 A_M は 3.37、5K ビットであり、前記 M は 0.11 に設定した。

【0028】前記第 3 ブロック検出部 212 は A_i/TB-Y_x (A_N) (ここで A_i は前記ブロックの輪郭検出値であり、TB-Y_x は前記色差信号 B-Y の輪郭検出値、A_N は前記設定された映像圧縮ビット量、N は前記色差信号の予測定された映像圧縮ビット量、N は前記色差信号の予測定された映像圧縮ビット量) をもってブロックに対するビットを算出する。ここで 1/16 圧縮時の前記 A_N は 3.37、5K ビットであり、前記 N は 0.13 に設定した。

【0029】前記各成分ブロックに対するビットの割合百分率で示した比率は Y:R-Y:B-Y=76:11:13 であるが、これは実験による統計的分析によって行われたものである。前記のビット割合は各ブロック

クの輪郭検出値はそのブロックの複雑性の有無を判断するファクタであり、従って、各ブロック当たりのビットを適宜的に割り当てられることを理解すべきである。

【0030】前記第 1-第 3 ブロック検出部 210-212 で各々ビット割合で算出された出力は AC 係数ビット割合部 214 に入力される。前記 AC 係数ビット割合部 214 は前記各々割合で算出されたビット量で前記第 1 ホフマンコーディング部 216 によって符号化された前記各々割合の DDC 係数のビット量を減算して前記第 2 ホフマンコーディング部 218 に出し出す。

【0031】前記で、AC 係数に割当てられたビット量で DDC 係数のビット量を減算する理由は前記 DDC 係数はそのブロックの明るさの値を示す重要な情報であるためである。従って、AC 係数符号化に割当てられるビット量は必ず DDC 係数のビット量を減算した量を割当てなければならない。

【0032】従って、第 2 ホフマンコーディング部 218 は前記ジグザグスキャン部 110 の出力を入力して 2 次元ホフマン符号化時に前記 AC 係数ビット割合部 214 の割当てられたビット量を超えると、それ以後の前記 AC 係数に対する符号化を終了して出力する。また、前記 AC 係数ビット割合部 214 の割当てられたビット量に到達すると、その余分は次のブロックのビット割合に算入してビットトラッキング (truncation) に対するエラーを減少させることができる。

【0033】マルチプレキサ 220 は前記第 1 ホフマンコーディング部 216 の符号化された DDC 係数と前記第 2 ホフマンコーディング部 218 の符号化された AC 係数を多重化して出力する。前記出力は SRAM として成された IC カードに貯蔵される。従って、1/16 に入力映像データを圧縮時に予め設定された出力データ量、即ち 3.37、5K ビット以内に圧縮することができる。

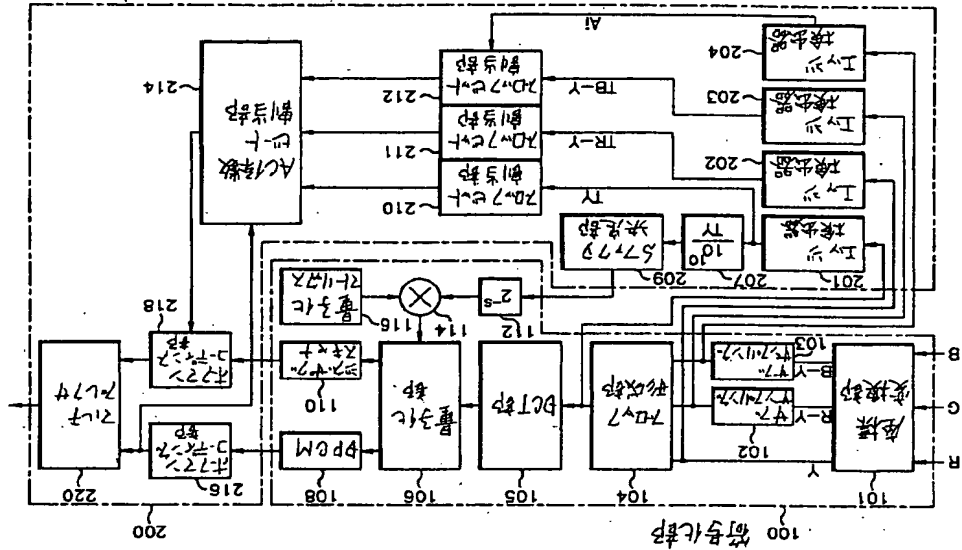
【0034】また、本発明の基本的な定義を逸脱しない限り本発明をスチールビデオカメラ、CD-ROM 及び DAT (Digital Audio Tape Recorder) 等の静止画記録及び再生装置に適用することができ、高品質のテレビジョン及びビデオ VTR、そしてカラープリンタ等に本発明を応用することができである。

【0035】
【発明の効果】 上述のように本発明は予め設定された符号量の以内にデジタル映像データを圧縮符号化することとができる利点があるため、出力データ量を予測することとができる長所がある。従って、SRAM から成された IC カードを使用してデジタル映像データを記録時にシステムの使用者が使用することが便利である効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明による装置ブロック図である。

【図 1】



【符号の説明】

- 100 符号化部
- 101 座標変換部
- 102, 103 サブサンプリング部
- 104 ブロック形成部
- 105 DCT 部
- 106 量子化部
- 108 DPCM
- 110 ジグザグスキャン
- 114 乗算器
- 116 量子化マトリックス
- 201, 202, 203, 204 エッジ検出器
- 207 正規化部
- 209 Sファクタ決定部
- 210, 211, 212 ブロックビット割当部
- 214 AC 係数ビット割当部
- 216, 218 ホフマンコーディング部
- 220 マルチプレキサ